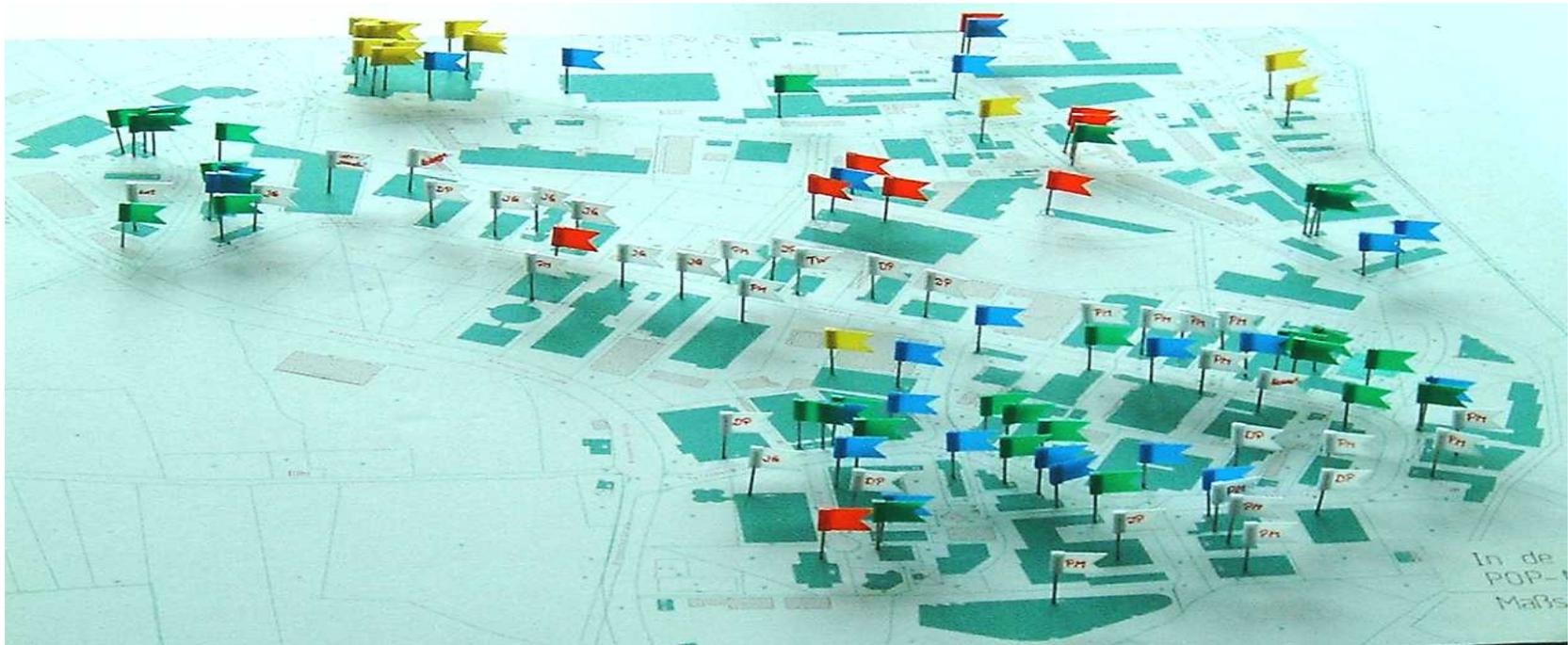


Aktuelle Entwicklungen bei den Stadtwerke-Projekten mit Nachhaltigkeitsbezug

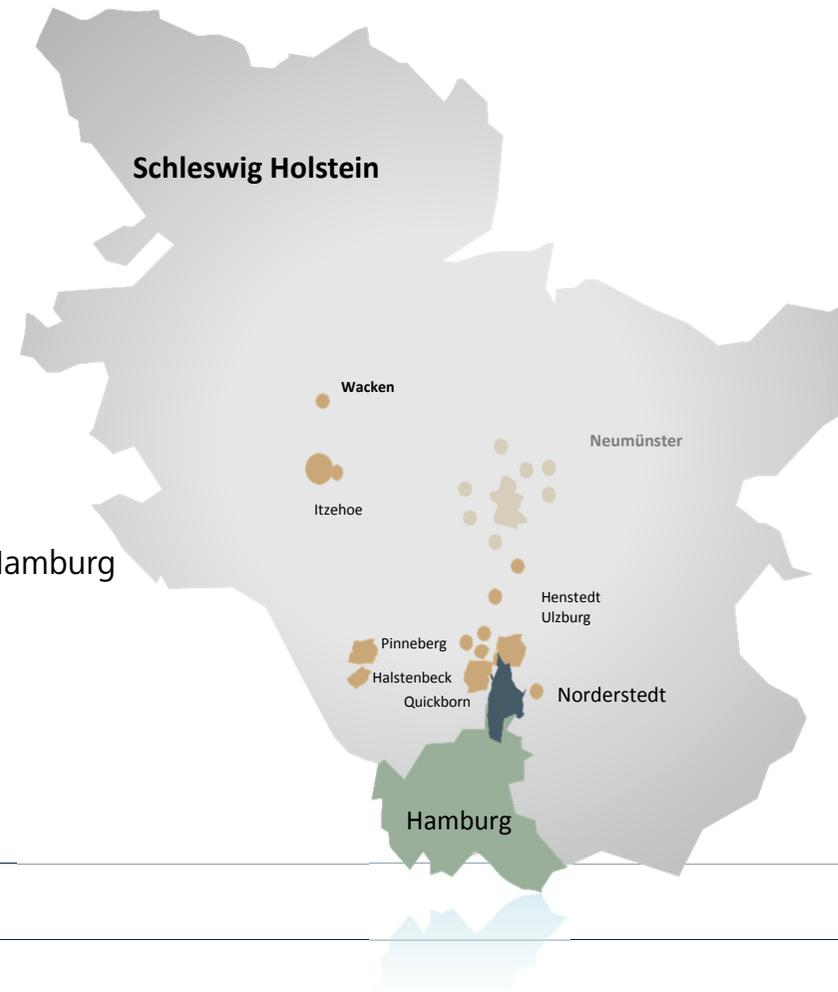


Die Stadtwerke Norderstedt und wilhelm.tel betreiben mit ihren verbundenen Unternehmen die Geschäftsfelder

- Elektrizität-/Gasversorgung
- Fernwärme
- U-Bahn, Eisenbahn
- Bäder
- IT-Center
- Telekommunikation
- Kabelfernsehen
- Energiedienste

Daten

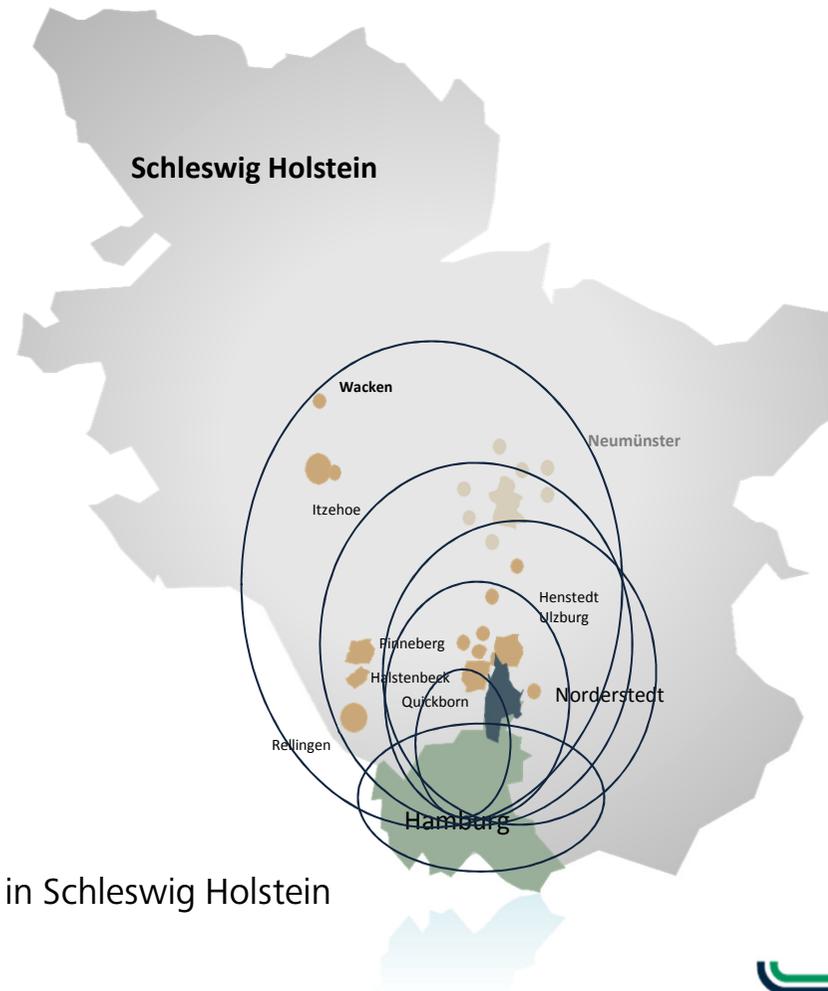
Bundesland:	Schleswig Holstein, Hamburg
Fläche/Größe:	ca. 2.000 km ²
Erreichbarkeit:	950.000 Menschen
Haushalte:	400.000
Gewerbe :	ca. 8.000 Betriebe
Mitarbeiter:	280
Auszubildende:	66



Kenndaten der städtischen Unternehmen

Städte-Kooperationen

- Neumünster
- Quickborn
- Halstenbek
- Pinneberg
- Rellingen
- Henstedt Ulzburg



Regionale Entwicklung der Kooperationen in Schleswig Holstein

Für die Entwicklung einer Stadt sind die Primärfaktoren
des Wohlstandes von Bedeutung!

Tim Jackson

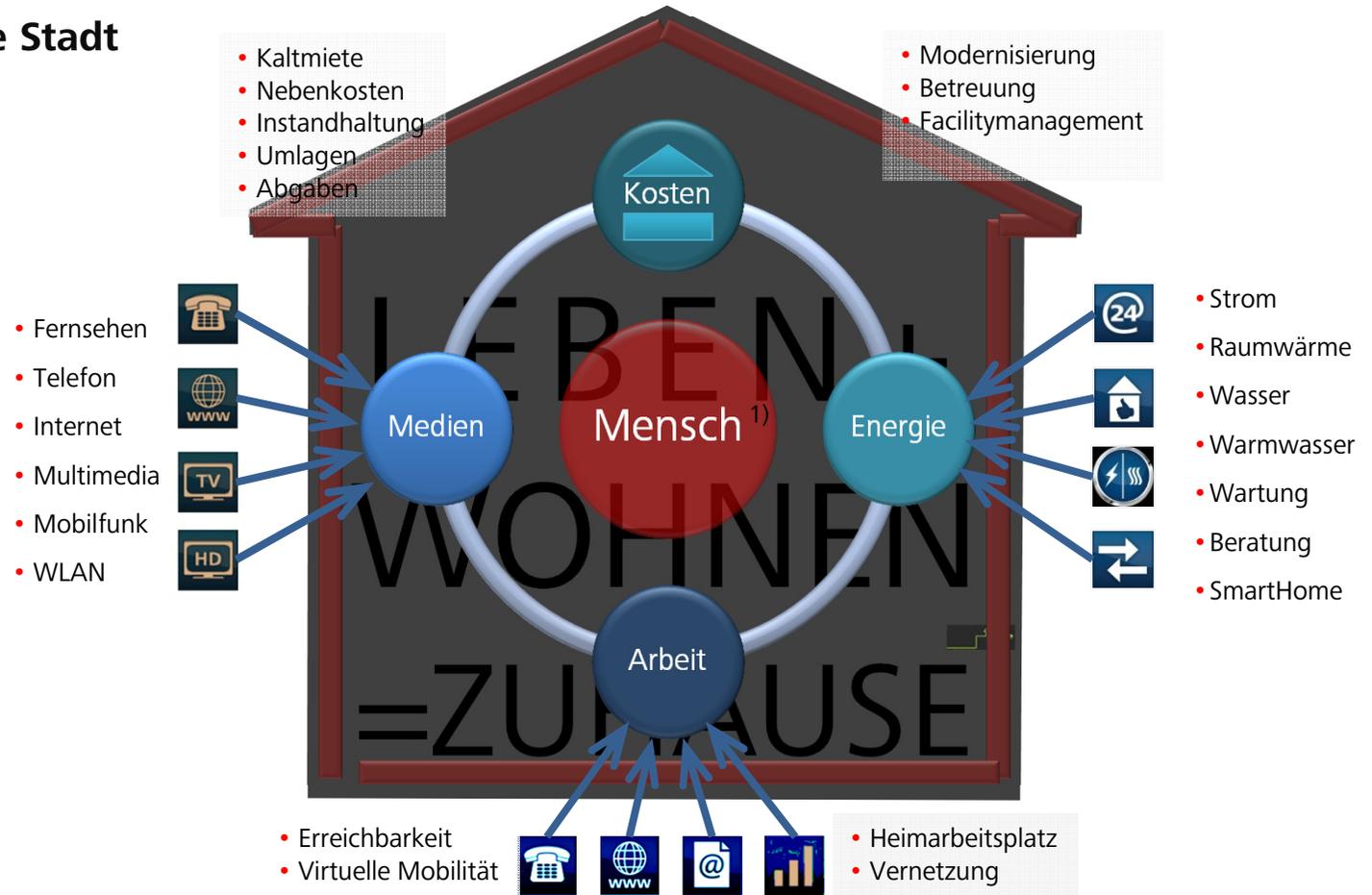


Die primären Faktoren des Wohlstandes

1) Bürger(in) und Kunde

Verantwortung für die Stadt

- Mobilität (ÖPNV)
- Erholung (Parks)
- Bildung
- Höhere Bildung
- Arbeitsplätze
- Freizeit
- Kultur
- Betreuung
- Gesundheit
- Community
- Sicherheit
- Hilfe im Alter
- Umwelt
- Tradition
- Versorgung mit palliativer Medizin
- Integration



Beispiel Breitbandversorgung und Energie

1. ÖKONOMIE

Ökonomische Aspekte und Nutzen

für die Bürger bedeutet dies:

- Kontinuierlich preiswertestes Produktportfolio in allen Kommunikationsmedien (TV, Internet, Mobilfunk, Daten- und Sprachdienste) und dies seit mehr als 15 Jahren
- Kostenfreier vor Ort-Service rund um die Uhr
- Kurze Vertragslaufzeiten und unkomplizierte Vertragsgestaltung
- Leistungsniveau auf Ebene der „business class“

für die Stadt bedeutet dies:

- Lukrative Eigenkapitalverzinsung
- Gewerbesteuererinnahmen durch wilhelm.tel, neu entstanden und zugezogene Unternehmen im Umfeld der Breitbandversorgung
- Real existierende „New Economy“

Die wichtigsten Aspekte der Breitbandversorgung in Norderstedt

2. INNOVATION

Innovative Aspekte und Nutzen

für die Bürger und Kunden bedeutet dies:

- Einsatz modernster Telekommunikationstechnik in der Wohnung und deren Umgebung
- Hohe Flexibilität bei Erscheinung von Neuentwicklungen von Technologien im privaten und öffentlichen Bereich
- Erste Stadt (seit 2013) mit freiem und kostenlosen WLAN (MobyKlick)
- Netzneutrale Dienste auf höchstem Qualitätsniveau
- Höchste Verfügbarkeit von Breitbanddiensten in der EU
- Smart Grid- und Smart Meter- Technologie sind heute schon verfügbar

für die Stadt bedeutet dies

- Hohe Attraktivität für junge Menschen und damit Fokus bei der Standortwahl für die Zukunft
- Hohe Zufriedenheit (Wohlbefinden) durch freien Zugang zu sozialen und technische Netzwerken

Die wichtigsten Aspekte der Breitbandversorgung in Norderstedt

Ökologische und nachhaltige Aspekte und Nutzen

für die Bürger bedeutet dies:

- Alle Produkte und Dienste werden in ihrer Beschaffung und in der Stoffbilanz CO₂ neutral zur Verfügung gestellt
- Die Breitbandinfrastruktur unterstützt aktiv den Einsatz erneuerbarer Energien und erhöht deren Wirtschaftlichkeit
- Nachhaltige Energie- und Kosteneinsparung durch intelligente Messsysteme (Smart Meter)

für die Stadt bedeutet dies:

- Beitrag zum nachhaltigen Klimaschutz und damit Bestandteil im „Nachhaltiges Norderstedt“ (NANO)
- Basis für die umfassende Kommunikation im Rahmen der städtischen Umweltprogramme

Die wichtigsten Aspekte der Breitbandversorgung in Norderstedt

4. FORSCHUNG

Wissenschaftliche Aspekte und Nutzen

für Unternehmen und Bürger:

- Basis für die Entwicklung neuer Kommunikationsformen (Internet der Dinge, Schwarmnetzwerke und Konnektivität zu sozialen Netzwerken)
- Gründung des Kompetenzzentrums WIE (Wissenschaft für intelligente Energie) eine Kooperation mit der Fachhochschule Lübeck
- Teilnahme an einer Reihe von nationalen und internationalen Forschungsprojekten
- Testfeld für die Entwicklung von Netzwerkkomponenten im High End Bereich

für die Stadt bedeutet dies:

- Erweiterung der Bildungsmöglichkeiten im Hochschulbereich
- Aggregation von Forschungseinheiten in Norderstedt und Schleswig Holstein
- Neue Ausbildungsplätze

Die wichtigsten Aspekte der Breitbandversorgung in Norderstedt

4. FORSCHUNG

- Smart Grid als Verbund zwischen Erzeuger und Konsument
- Interaktive Vermarktung von Energie und der damit verbundenen Dienstleistungen
- Kommunikations- und Mediendienstleistung im Umfeld der Energieversorgung
- Managementsysteme im Umfeld der erneuerbaren Energien
- Elektromobilität und Ladeinfrastruktur
- Einbindung von kleineren und mittleren Erzeugungssystemen in das Energieversorgungssystem
- Speichersystem für elektrische Energie im Umfeld von kleineren Versorgungseinheiten
- Entwicklung der zukünftigen Verteiler- und Versorgungstechnik im Niederspannungsbereich insbesondere für Haushalte und Kleingewerbe
- Mikrozellulare Netze für die Kommunikationsstruktur energetischer Managementsysteme für Energiecontrolling

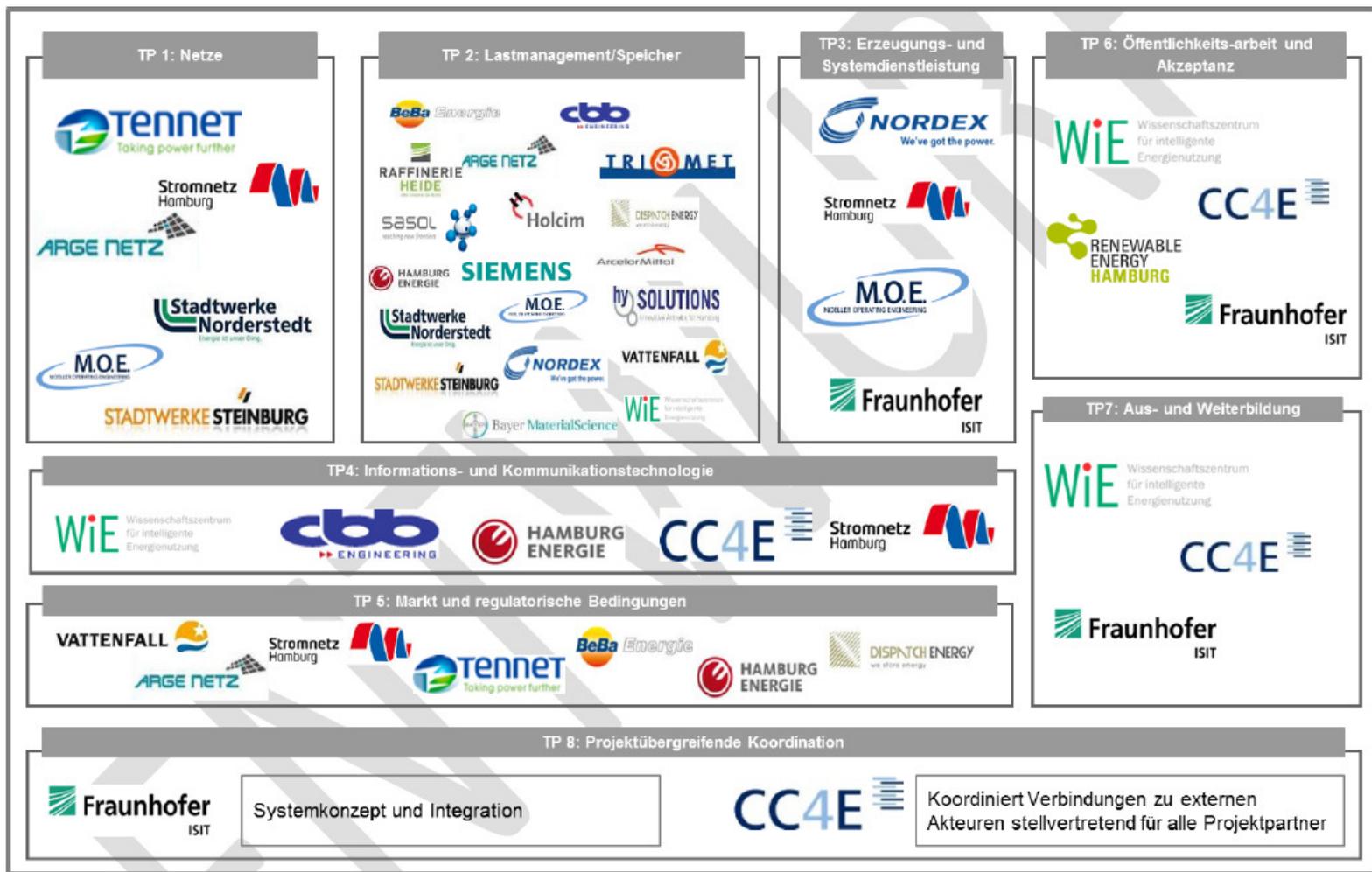
Themenschwerpunkte zur Nachhaltigkeit bei der Forschung

4. FORSCHUNG

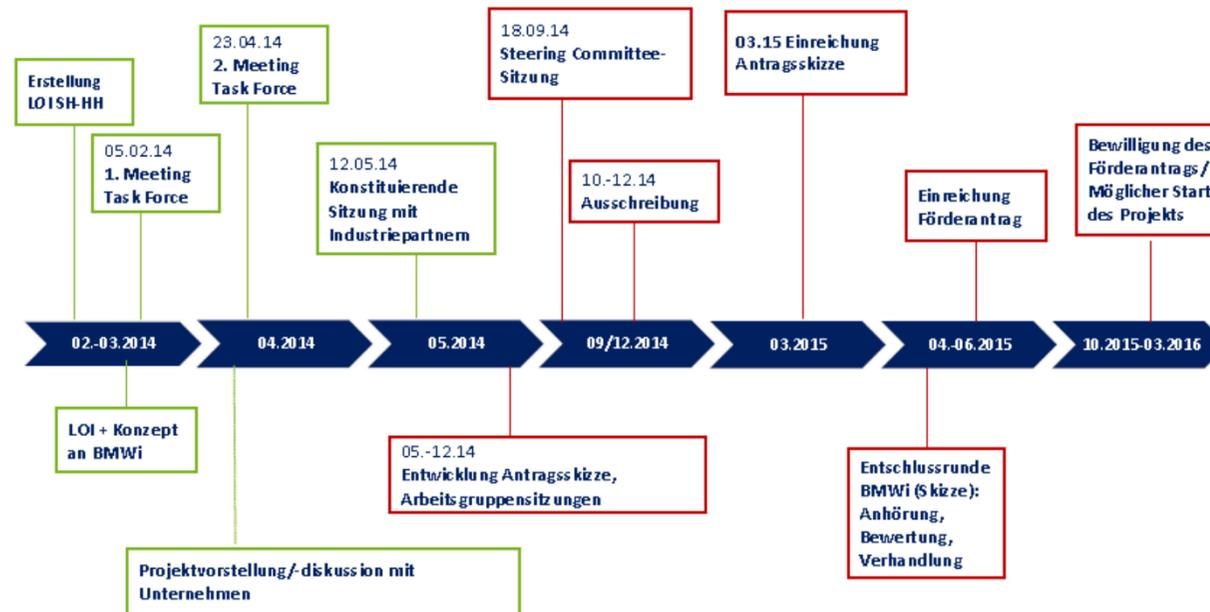
- Management und Steuerung von Energie-Systemen im Umfeld sozialer Netze
- Mikrozellulare Netze zur Steuerung und Regelung von IP-basierenden technischer Geräte (Internet der Dinge) und deren Bedeutung für die Schwarmintelligenz
- Neuartige Niederspannungsnetze im Umfeld der Kleinverbraucherintegration
- Implementierung Kleinsterzeugungsanlagen mit Tarifmodellen und intelligenter Informationstechnologie
- Neue Tarifmodelle mit erzeugungsorientierten Signalen im Umfeld des EEG und dessen Erweiterung in der Zukunft
- Entwicklung von dezentralen Erzeugungsanlagen im Bereich von Kleinstanlagen
- Fernwärme als Systemkomponente im SmartCrid
- Allgemeine Entwicklung der Speichertechnologien im Fokus des Anwendungsspektrums im urbanen Umfeld
- Erneuerbare Energieerzeugung im nicht geförderten Umfeld
- Entwicklung von Partnerschaftsmodellen für Klein- und Kleinstanlagen für Geschäfts und Privatkunden

Themenschwerpunkte zur Nachhaltigkeit bei der Forschung

Projektbeteiligung(en)



Zeitplan – Projektentwicklung „Schaufenster Intelligente Energie“



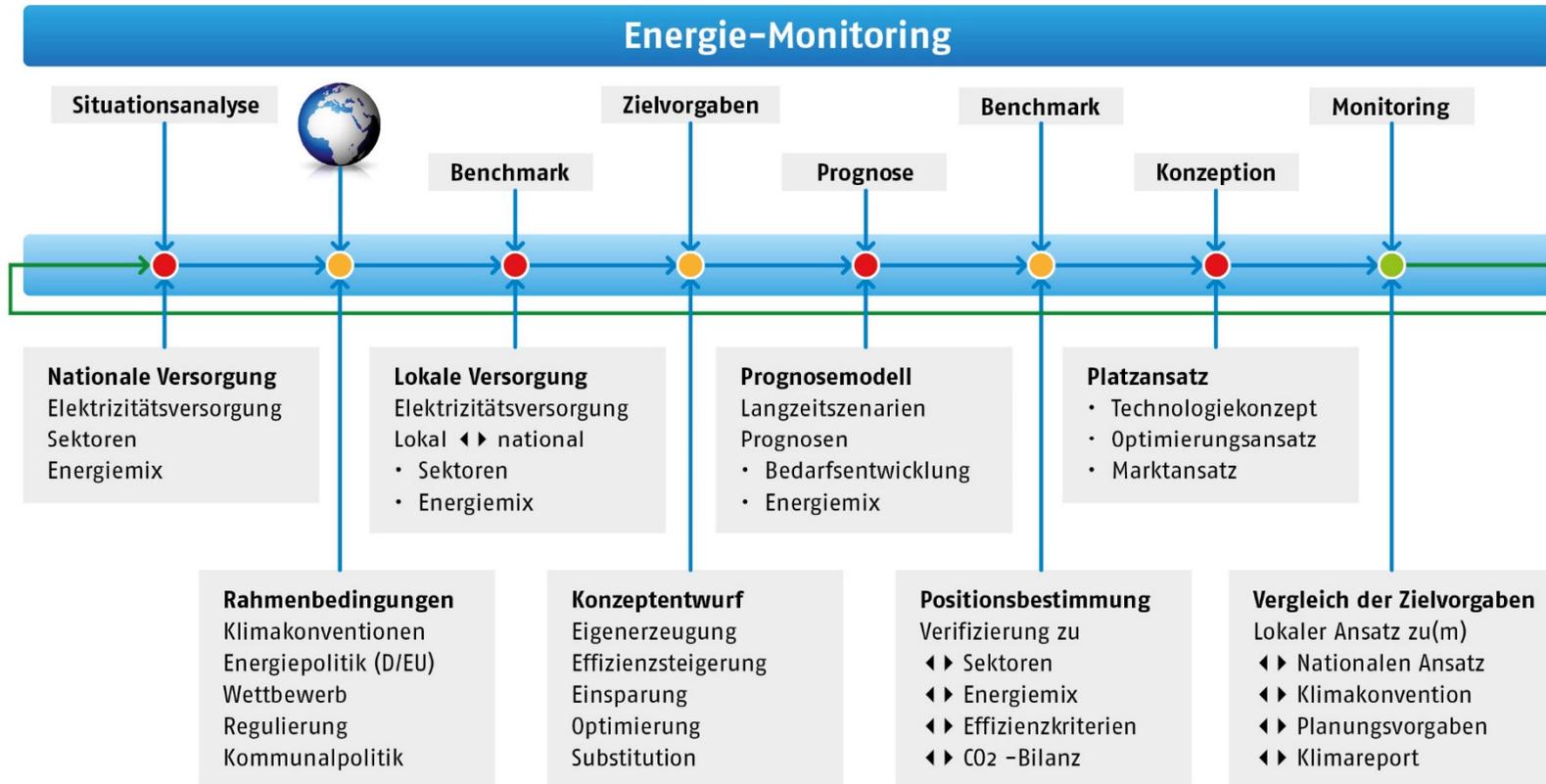
Vorhabensbeschreibung

„Innovatives Klimaschutz-Teilkonzept“

- Stadtwerk der Zukunft -

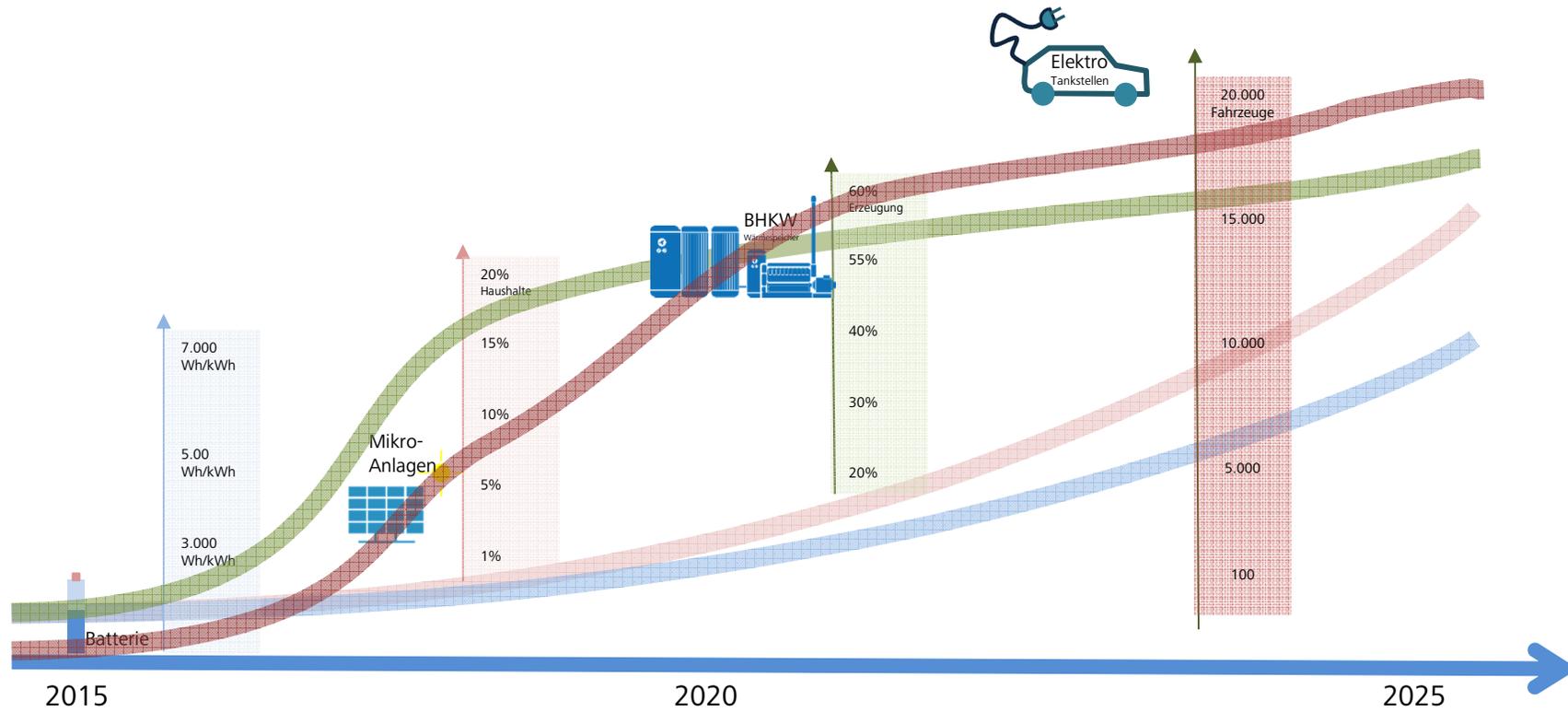
Potenziale für das System „Stadt“ als Energiespeicher





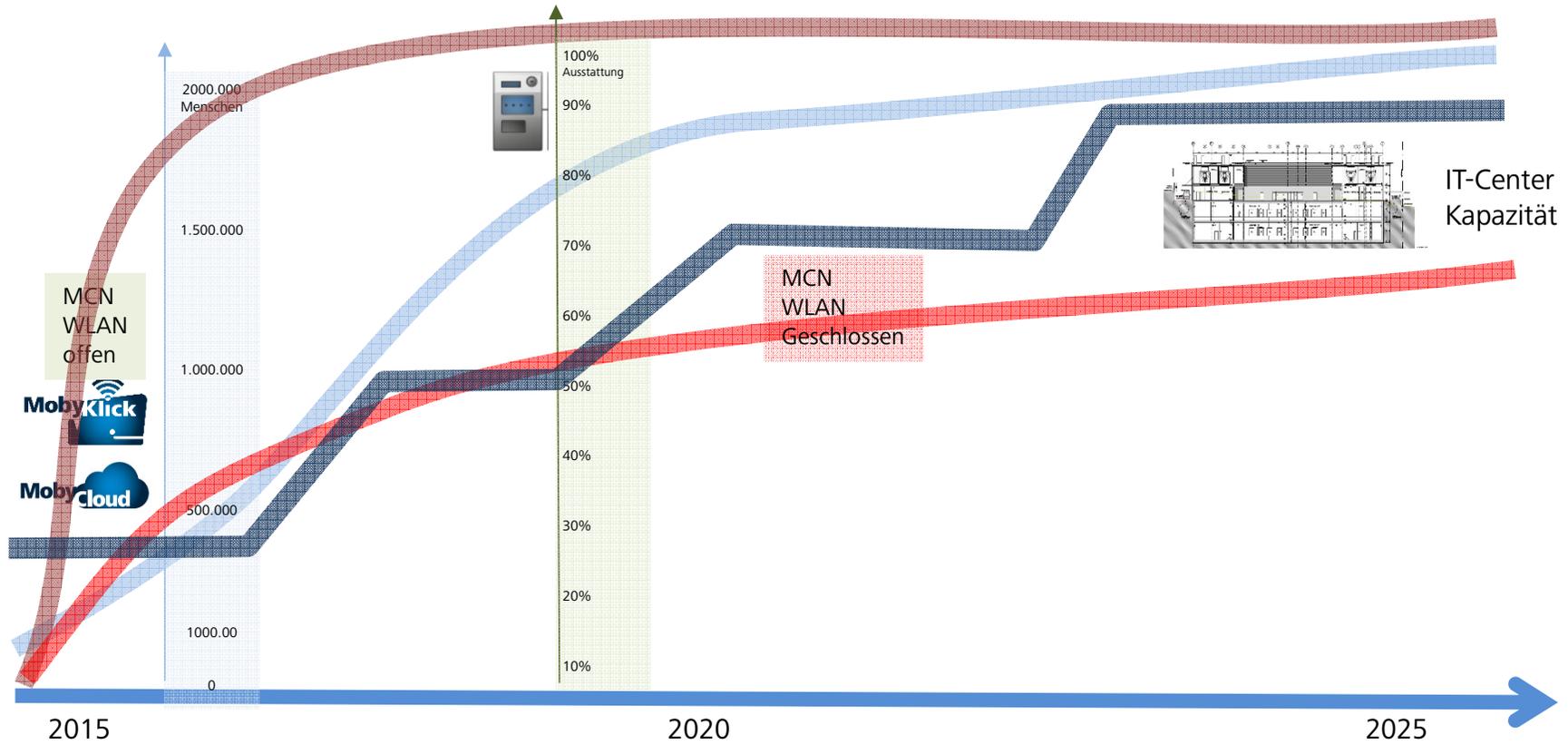
Methodik für das Monitoring im Energiehandbuch

Die Meilensteine: Erzeugung und Netze



Prognose zur Entwicklung von Schlüsseltechnologien in der Metropolregion

Die Meilensteine: Telekommunikation und Netzwerke



Prognose zur Entwicklung von Schlüsseltechnologien in der Metropolregion

Der Meilenstein: Klimaschutz



Flächen-Footprint

Bilanzierung
ISO 14040 und 14044 für LCA
Vorbereitung bis 2016 Start 2017



Wasser-Footprint

Bilanzierung
ISO 14046
Vorbereitung bis 2015 Start 2016



CO₂-Footprint

Bilanzierung
• SCOPE1
• SCOPE2

Bilanzierung
• SCOPE1
• SCOPE2
• SCOPE3

Klima-Neutralstellung
• SCOPE2

Klima-Neutralstellung
• SCOPE3

2013 2014 2015 2016

2020

2025

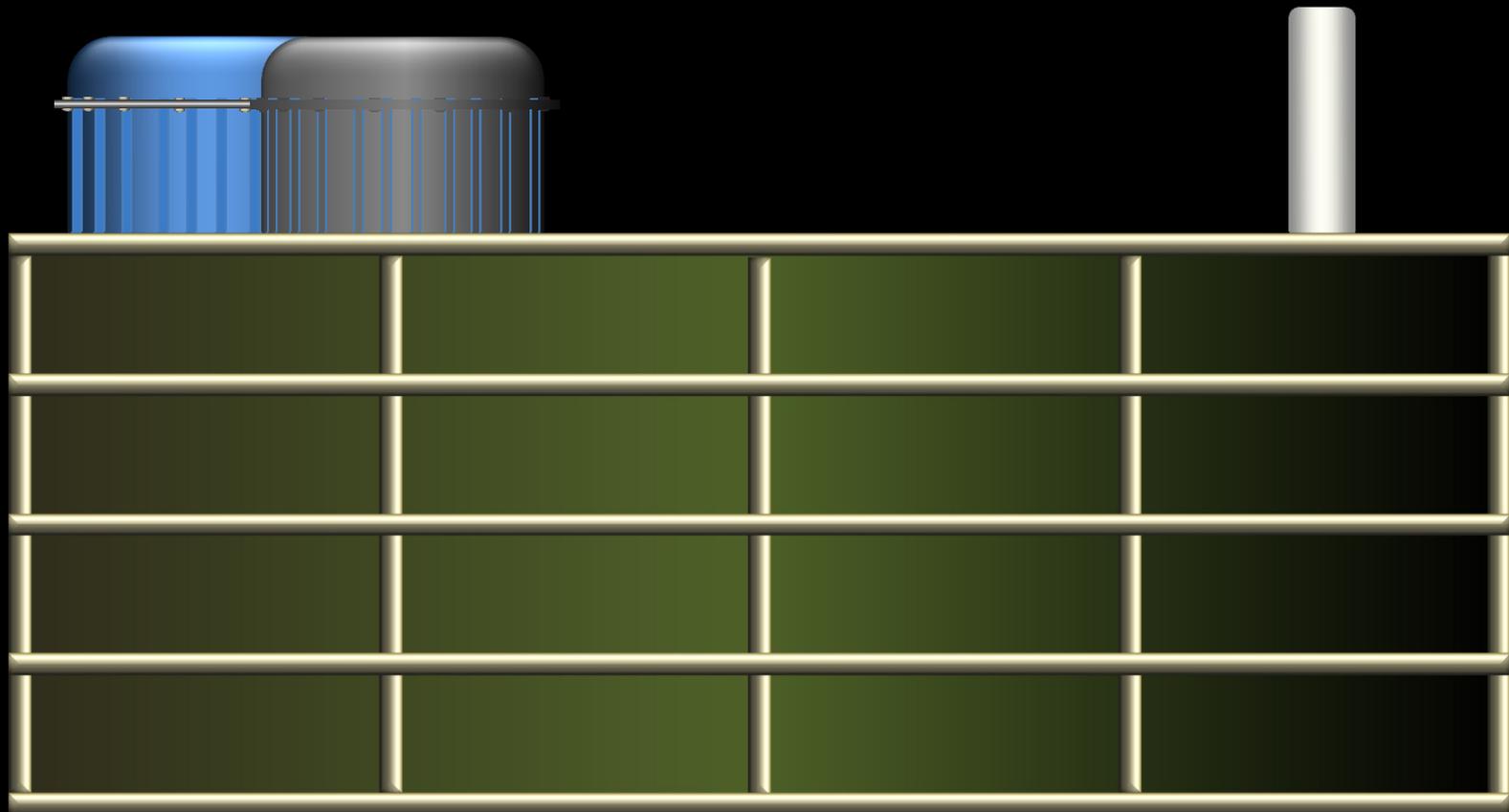
Prognose zur Entwicklung von Schlüsseltechnologien in der Metropolregion



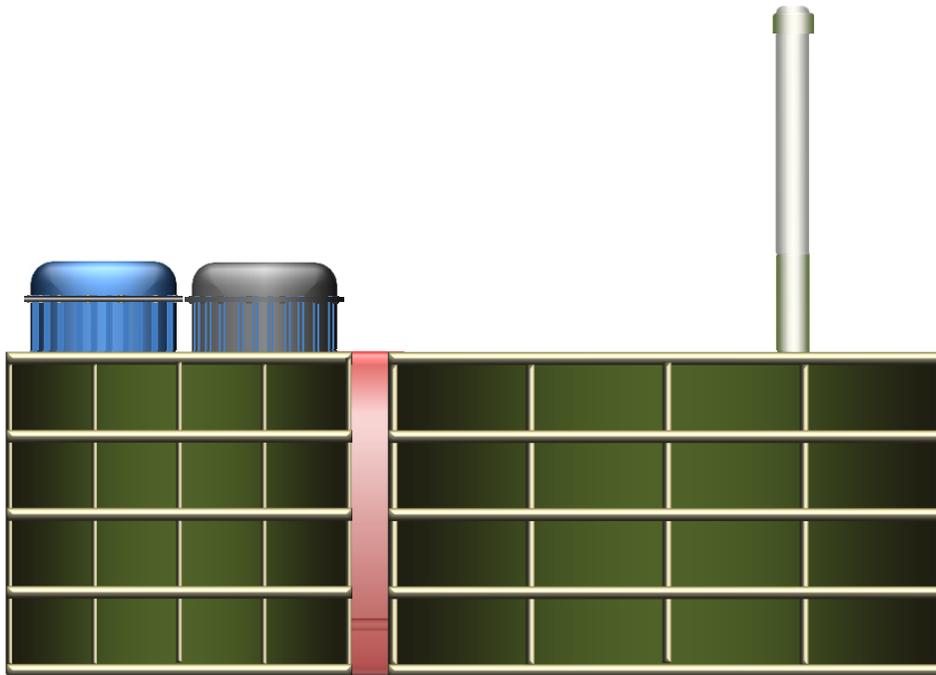
- Ziel PUE = 1,3
- Ausnutzung der „freien Kühlung“ und adiabatische Kühlung
- Hocheffiziente Kälte- und Rückkühlaggregate
- Höchste USV Wirkungsgrade
- Einsatz einer **Coolwall** anstatt herkömmlicher Umluftkühlgeräte, erstmaliger Einsatz einer solchen Technologie in Deutschland



GREEN IT und Energieeffizienz als Auslegungskriterium



Die 2 MW-Klasse als Allzweck Kraftwerk



Flexibler Einsatz im Nahwärmenetz

- » Übernahme Netzsicherung (Sekundärregelung)
- » Stromführende Fahrweise (Export ins übergelagerte Netz)
- » Einsatzoptimierung (Prognosefehlerausgleich)
- » Substitutionsspeicher (Wärmespeicher als Lastausgleichsmodul für Strom)
- » Minutenreserve
- » Virtuelle Kraftwerkseinheit
- » Notreserve (Kaltreserve im Sommer)
- » Optimierung Strommix (selektiver Brennstoffeinsatz) (Einsatz Überschussstrom)

Aufbau des Wissenschafts- und Kompetenzzentrums Norderstedt

WIE

- Ziele
- Schwerpunktthemen
- Forschung und Lehre
- Kommunikation

Grundlegende Motivation

Zieldefinition (wo wollen wir hin)

Primärziele:

- Schaffung einer wissenschaftlichen Einrichtung (Master, Bachelor, Abschluss)
- Aufbau eines Bildungszentrums (gestufte Ausbildungsebenen)

Sekundärziele:

- System Energie neu strukturieren (Umbruch gestalten)
- Kommunikation
- Partizipation
- Effizienz

Forschungsthemen:

- Markt
- Netze (Transport, Verteilung)
- Erzeugung
- Kommunikationssysteme
- Rohstoffwirtschaft
- Speichersysteme

Wissenstransfer

(1) WIE Direkt (Fort und Weiterbildung)

- Betriebliche Weiterbildung
- Allgemeine Beratung für Interessenten
- Schulung Multiplikatoren
- Virtuelle Schulungsplattform
- Schulische Weiterbildung

(2) WIE Certificate

- siehe (Wissenschaftnutzen)

(3) WIE Institut

- Consulting (Beratung für Unternehmen)
- Konferenzen und Tagungen

Forschung und Entwicklung bei den Stadtwerken

Die Stadtwerke engagieren sich seit mehr als 2 Jahren im Bereich der Entwicklung neuer Konzepte in den Bereichen:

- Smartgrid,
- Smartmeter,
- Cogeneration und
- Effizienzbereich

Folgende Aktivitäten fanden bisher statt:

- 10 Bachelor bzw. Diplomarbeiten im Bereich Netztopologie
- Lehrbeauftragung im Fach Energiewirtschaft Fachrichtung „intelligente Netze“ seit WS 2009 → wird durch SWN personell bereitgestellt
- 45 Projektarbeiten zum Thema „Messen und Tarifen“
- Entwicklungsarbeiten zur „Zählerkommunikation“, „Zählwertverarbeitung“ und „Anforderungsmanagement Datensicherheit“
- Bereitstellung des Entwicklungsumfelds bei den Stadtwerken und wilhelm.tel
- Vorbereitung der Infrastruktur, Organisation und Lehrumfeld für das WIE (Wissenschaftszentrum für intelligente Energie)



Die Basis: Ein Netz für die Metropolregion

Ausbau Glasfaserinfrastruktur

Gebäude: ca. 50.000 Objekte

Wohnungen: 400.000

Netzlänge: 1.300.000 m Verteilnetz

Partnerschaften: willy.tel
Genossenschaften
öffentlicher Wohnungsbau
privater Wohnungsbau
Gewerbe
Industrie



Danke!

